



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

**Comité d'accréditation  
pour les formations du brevet de technicien supérieur  
Évaluation du BTS Génie Technique  
2018- 2019**

**RAPPORT D'ÉVALUATION  
adressé au Lycée des Arts et Métiers, Luxembourg**

Commission spéciale :  
B. Curvale et M. Kieffer, membres du comité d'accréditation  
P. Marseille, P. Osch, experts,  
F. Hénard secrétaire

## **INTRODUCTION**

**Le comité d'accréditation pour les formations du brevet de technicien supérieur** (ci-après le comité d'accréditation) a procédé en 2018-2019 à l'évaluation du BTS de Génie Technique. Dans ce cadre, la commission spéciale composée des experts susmentionnés, mandaté par le comité d'accréditation et accompagné par le secrétaire général du comité d'accréditation, s'est rendue le 14 Mars 2019 au Lycée des Arts et Métiers. Le présent rapport rend compte des conclusions auxquelles est parvenue la commission après la lecture du dossier d'autoévaluation de l'établissement et à l'issue des entretiens et des observations *in situ*.

Tout d'abord, la commission spéciale tient à souligner la coopération du lycée et de ses équipes concernées par l'évaluation externe. Elle désire aussi remercier les personnes rencontrées au cours de la visite.

### **La commission spéciale**

La commission spéciale est constituée pour l'occasion afin d'évaluer la conformité du projet de formation au regard des critères demandés par le ministère. Cette commission était composée :

- d'un expert du domaine concerné, **Philippe Osch**, CTO de la société HITEC, Luxembourg ;
- d'un expert disciplinaire, **Philippe Marseille**, professeur de Sciences de l'Ingénieur en CPGE ATS au Lycée C. Baggio, Lille, France, Docteur agrégé HC Sciences de l'ingénieur, option Ingénierie électrique. Formateur à l'ESPE Lille Nord de France (CAPET externe Sciences de l'ingénieur option Énergie et agrégation)
- d'un expert étudiant, **Thomas Deboeur**, étudiant en bachelier en 2<sup>e</sup> année en sciences industrielles à la Haute École HELMO (Belgique) ;
- de deux membres du comité d'accréditation : **Bruno Curvale** et **Marc Kieffer**;
- et du Secrétaire général du comité, **Fabrice Hénard**.

### **La collecte de données**

Les experts de la commission ont pu s'appuyer sur le dossier d'accréditation fourni par le lycée ainsi que des recherches documentaires sur l'établissement. Pour compléter cette base, la commission spéciale s'est entretenue avec la direction du lycée, le groupe curriculaire, les employeurs, des étudiants et diplômés du BTS.

### **La rédaction du rapport**

Chacun des experts de la commission spéciale a rédigé un rapport d'expertise à la suite de la visite du lycée et sur la base des éléments fournis et complétés durant cette journée. Ces différentes contributions ont été recueillies par le secrétaire de la commission afin de rédiger un rapport. Une version provisoire du rapport a été transmise au lycée. La version provisoire a ensuite été transmise aux experts ; la version devient alors définitive en constituant le rapport d'évaluation consolidé.

Le rapport a été débattu par le comité d'accréditation réuni le 17 mai 2019.

Après avoir présenté l'établissement, le rapport revient successivement sur les constats, analyses et recommandations relatifs aux cinq domaines du référentiel d'évaluation du comité d'accréditation (sur lequel s'est basé l'établissement pour conduire son autoévaluation) :

- Domaine 1 : Opportunité du programme de formation
- Domaine 2 : Pertinence du programme de formation
- Domaine 3 : Modalités d'évaluation et de certification des étudiants
- Domaine 4 : Mise en œuvre du programme de formation
- Domaine 5 : Mesures de garantie de la qualité

Enfin, le rapport se termine par une synthèse des forces et points d'amélioration, ainsi que des principales recommandations.

## **1. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT**

### Présentation du Lycée des Arts et Métiers

Créé en 1896 à Luxembourg, le Lycée des Arts et Métiers (LAM) est le plus ancien des lycées techniques publics du Luxembourg. Dénommée la « Handwerkerschule » jusqu'en 2015, son but a dès l'origine été de dispenser une formation technique et artisanale solide. Elle dispose ainsi d'une tradition centenaire dans ces deux branches.

En lien étroit avec les acteurs du monde économique, il a depuis créé de nouvelles filières afin de répondre aux besoins changeants du monde du travail.

### Développement de l'offre de formation :

En 1993, la première filière informatique a été conçue par des enseignants. Une section artistique de l'enseignement technique a également été créée, qui demeure encore aujourd'hui unique dans le paysage éducatif national.

En 1995, les enseignants du LAM ont élaboré une formation de Brevet de Technicien Supérieur (BTS) en Dessin d'Animation. En 2010, un BTS de Génie Technique ainsi que d'Informatique ont été créés. Enfin, un BTS de Génie automatique a vu le jour en 2015.

En 2011, le BTS en Génie Technique a établi une relation avec l'International Education Network EduNET de l'entreprise Phoenix Contact située à Blomberg (Allemagne).

En raison de son ouverture aux technologies et à un enseignement novateur, le LAM a reçu en 2017 le label « FutureHub ». Le lycée bénéficie ainsi des formations et travaux menés par cette structure.

Depuis 2015, le lycée est membre de l'association allemande VFAALE qui regroupe des instituts universitaires du domaine de l'automatisation et facilite ainsi le partage de bonnes pratiques.

## **2. PRÉSENTATION DU BTS**

Intitulé : Brevet de Technicien Supérieur en Génie Technique

Objectifs du BTS : La formation BTS en Génie Technique vise à transmettre aux étudiants les bases des sciences de l'ingénieur, du management et de la communication appliquée, leur permettant ainsi de concevoir et de gérer des projets techniques interdisciplinaires.

Destination professionnelle : Le BTS Génie Technique offre aux étudiants la possibilité d'occuper les postes de chargé d'études au sein d'une équipe de projet, de gestionnaire de projet, de responsable de maintenance, de responsable d'achats et de logistique, de concepteur d'équipement HVAC du secteur du bâtiment, de chargé de mise en service d'installations HVAC du bâtiment, de chargé de support technique aux clients, de chargé de formation ou d'information clients ainsi que de techno commercial.

## **Domaine 1- Opportunité du programme de formation**

### **1.1 Le programme de formation vise des objectifs économiques pertinents en termes d'emploi et d'insertion professionnelle. L'établissement/l'entité a formulé, met en œuvre et actualise une politique pour soutenir la qualité de ses programmes**

#### **CRITERES DU DOMAINE 1.1**

1. Un niveau de certification est défini sur la base de la législation nationale appropriée et les cadres de certification existants (au niveau européen, national, sectoriel ou des établissements).
2. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
3. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme.

#### **CONSTATS ET ANALYSE**

A la suite de la loi modifiée du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, le niveau de certification du BTS Génie Technique est défini comme diplôme qui atteste la réussite d'une formation dispensée dans l'enseignement supérieur de type court.

Le cadre national de qualification stipule que le BTS est à référencer au niveau 5 des études. Le BTS atteste que ses titulaires ont acquis une qualification professionnelle, qu'ils sont aptes à occuper des emplois de technicien supérieur dans les domaines et activités de leurs études et qu'ils sont capables de mobiliser leurs connaissances et compétences pour se perfectionner et s'adapter au cours de leur vie professionnelle.

Le Lycée des Arts et Métiers a procédé à la création d'un BTS de Génie Technique afin de répondre aux exigences du marché du travail. Il déclare avoir consulté les acteurs du monde économique et mené des enquêtes mais aucune statistique n'en atteste de manière quantifiée. Le comité constate cependant la facilité des étudiants à trouver un stage au cours de leur formation et un emploi à la suite de leur diplomation.

Si des contacts avec des entreprises et organismes du secteur ont pu être établis, il appartient au LAM d'institutionnaliser davantage ses liens avec le monde professionnel.

La formation s'étale sur deux années, répartie en quatre semestres. L'expérience d'apprentissage inclut des cours, des présentations, des travaux autonomes et pratiques, des apprentissages sur le terrain, des projets individuels et en groupes ainsi que des projets interdisciplinaires. Les étudiants participent également à des événements privés et publics afin de renforcer leurs contacts avec les acteurs du marché aux niveaux national et international.

Les principaux modes d'enseignement employés au sein de la formation sont les cours magistraux, les travaux dirigés, les travaux pratiques ainsi que les travaux autonomes. Des experts externes sont également invités à intervenir sur des thèmes spécifiques, lors de séminaires, de présentations et au cours de visites d'entreprises.

Conformément à la législation, les évaluations consistent en des examens finaux ainsi qu'en un contrôle continu en fonction des enseignements.

Depuis le début de la formation, une promotion a été inscrite tous les ans. Jusqu'aujourd'hui, 50 étudiants ont été inscrits.

Partie intégrante de leur formation, les étudiants ont eux-mêmes recherché leur travail de fin d'études auprès des entreprises. Les échanges avec les tuteurs d'entreprises ont permis de confirmer que le programme de formation répondait effectivement aux attentes des entreprises.

A travers l'allocation de 120 crédits ECTS en fin de formation, le BTS Génie Technique offre aux étudiants la possibilité de poursuivre des études. Ainsi, au cours des années, plusieurs ont intégré des études en licence professionnelle à l'IUT Henri Poincaré situé à Longwy. Les retours des responsables de l'IUT mettent en avant le niveau adéquat des étudiants du BTS.

**AVIS** : la commission spéciale que considère les exigences du critère sont satisfaites.

### **RECOMMANDATIONS :**

- Nouer des partenariats avec des établissements de l'enseignement supérieur afin de faciliter la poursuite d'études éventuelles.

## **1.2. Le programme de formation dispose d'une analyse de faisabilité argumentée**

### **CRITERES DU DOMAINE 1.2**

1. Le lycée a mené ou commandé une étude de faisabilité sur l'état des besoins des milieux professionnels dans des domaines spécifiques, l'offre de formation existante au Luxembourg et dans la Grande Région.
2. Les milieux économiques ont été associés à la collecte des données
3. L'étude de faisabilité identifie les compétences clef et transversales qu'il conviendrait de mobiliser pour répondre à des besoins professionnels spécifiques.
4. Les résultats de l'étude ont été débattus au lycée et au sein du groupe curriculaire et présenté aux milieux économiques.

### **CONSTATS ET ANALYSE**

La demande du renouvellement de l'accréditation deux ans après l'accord de l'accréditation de 2016 est motivée par la volonté des membres des groupes curriculaire du BTS Génie Technique et du BTS Génie Automatique de proposer une première année d'études commune aux deux formations. Les deux formations nécessitent l'enseignement des fondements des Sciences de l'ingénieur, du management et de la communication appliquée. Il serait ainsi possible d'organiser cette année commune sans changement substantiel de la formation en Génie technique.

Les 2 BTS demeurent des formations distinctes avec des formations propres. Les étudiants sont appelés à choisir leur formation dès leur inscription en première année. Cependant, un changement en fin de première année sera possible sur demande de l'étudiant et acceptation du jury d'examen.

Le référentiel démontre que le profil de formation du BTS Génie Technique n'a pas changé depuis 2016. Les industriels et le groupe curriculaire ont conçu un BTS généraliste pour répondre aux besoins des employeurs. Le programme est clair mais encore peu attractif. Il convient toutefois de reconnaître que les études techniques sont moins attractives que d'autres, c'est pour cela qu'il faut pro-activement recruter les candidats (cf. références 2.1 et

recommandations correspondantes). Actuellement, les étudiants-candidats risquent de ne pas comprendre les opportunités d'emploi offertes par cette formation, notamment ceux qui ne sont pas élèves en secondaire au LAM.

L'adéquation de la formation avec les besoins du marché de l'emploi a été démontrée pour l'accréditation en 2016. Au regard, de la demande toujours forte des employeurs des profils de BTS Génie Technique, le groupe curriculaire a décidé de ne pas reconduire l'étude de marché deux ans après.

**AVIS** : la commission spéciale que considère les exigences du critère sont satisfaites.

### **RECOMMANDATIONS** :

- A partir de l'analyse de faisabilité, reprendre la réflexion et redéfinir la présentation du BTS GT, une présentation qui mettrait plus en valeur la formation par des objectifs sous forme d'applications concrètes, industrielles ou pas, utilisant les technologies nouvelles ou intégrant des aspects liés au développement durable par exemple.

## **Domaine 2 : Pertinence du programme de formation**

### **2. 1 Le programme de formation dispose d'un plan d'études structuré**

#### **CRITERES DU DOMAINE 2.1**

1. La structure globale du programme est définie, et mentionne les crédits attribués à chaque unité sur la base des résultats d'apprentissage correspondants et de la charge de travail relative.
2. Le niveau de certification est défini sur la base de la législation nationale appropriée et les cadres de certification existants (au niveau européen, national, sectoriel ou des établissements).
3. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
4. Le profil du programme se compose d'unités d'enseignement qui peuvent être composées d'un module unique ou de plusieurs modules, d'autres types d'unités d'enseignement, stages en milieu clinique et en entreprise, projets de recherche, travail en laboratoire et autres activités d'apprentissage pertinentes.
5. Un nombre de crédits ECTS minimum pour les unités d'enseignement est défini au niveau institutionnel, afin de faciliter la collaboration et les échanges interdisciplinaires ou entre les facultés.

#### **CONSTATS ET ANALYSE** :

Le plan d'études du BTS est structuré afin de mettre l'accent sur la transmission et l'acquisition de savoirs ainsi que sur le développement de compétences personnelles et méthodologiques. La formation est composée de multiples travaux pratiques et dirigés qui doivent permettre de faire le lien avec la formation théorique. Un stage en milieu professionnel de 4 semaines est prévu en fin de première année. A la fin de la formation, un travail de fin d'études de 6 semaines permet à l'étudiant d'acquérir une maîtrise des différents sujets traités au cours des deux années. Le stage et le travail de fin d'études sont évalués par une commission.

Le programme de formation du BTS a été défini en se fondant sur le « Guide d'utilisation ECTS 2015 » ainsi que sur les ESG.

La formation est organisée de manière modulaire. Pour chaque cours, les connaissances et compétences devant être acquises sont précisées. De même, le nombre de crédits ECTS affecté à chaque cours et le temps moyen à investir pour atteindre les objectifs du cours sont détaillés.

La commission spéciale attire toutefois l'attention sur les points suivants :

1. Des enquêtes ont été menées mais aucune statistique n'en atteste de manière quantifiée. Ces statistiques devraient se mettre en place certes, néanmoins, il aurait dû être possible de donner des éléments plus concrets, résumés :
  - combien de candidats à l'entrée, de candidats sélectionnés,
  - combien d'abandons, pour quelles raisons...
  - origine des candidats (lycée, cursus...)
  - nombre d'étudiants par promotion,
  - les industriels recherchent-ils des techniciens, au niveau Bac+2, sans prédominance de l'aspect managérial ?
2. Les sources devraient être citées, afin de savoir qui du monde économique, a validé le programme de formation, qui a répondu à l'enquête sur l'offre d'emploi réservée aux BTS GT ou GA par exemple.

Reste que cette formation n'attire pas des masses d'étudiants alors que l'effectif par classe pourrait aller de 12 à 16 étudiants, il n'atteint jamais 12. Plusieurs raisons expliquent cela :

- Le niveau de certification (Bac +2) n'est encore forcément pas reconnu au Luxembourg dans le public (entrée au niveau Bac+0), cela n'encourage pas les étudiants à s'inscrire en BTS GT s'ils souhaitent intégrer une grande entreprise publique. Ceci dépasse le cadre de ce BTS, mais n'empêche pas la poursuite d'une politique de communication externe ambitieuse. La commission spéciale comprend que les étudiants sont peu intéressés par les sciences appliquées dans l'industrie. Il s'agira, au niveau du LAM, d'imaginer une stratégie pour les ré-attirer vers ce secteur demandé.
- la progression du cours, les thèmes abordés (par exemple l'électronique de puissance, les machines électriques... n'apparaissent pas visiblement dans le référentiel du BTS GT. Il n'est pas possible de savoir si les industriels ont validé ce point (quelle est son articulation avec les autres cours et quel travail demande-t-il aux étudiants ?).
- Des cours de management, communication, mathématiques et sciences appliquées apparaissent côte à côte sans faire émerger de vision globale.

Pourtant, force est de reconnaître que le LAM met en avant l'orientation généraliste du BTS GT : la conduite de projet et le côté humain (communication, responsabilités...) des métiers visés sont mis en avant. Le côté généraliste intéresse (comme en témoignent les étudiants des BTS GA1/GA2 et les BTS GT1/GT2 reçus lors de la visite).

La possibilité pour les étudiants de passer du BTS GT au BTS-CBC entre les deux années (et inversement), bien qu'existante sur le papier, semble encore difficilement réalisable. Les experts de la commission spéciale manquent d'éléments pour confirmer que cela sera pratiquement possible.

**AVIS** : la commission spéciale que considère les exigences du critère sont partiellement satisfaites.

### **RECOMMANDATIONS** :

- Présenter le programme de formation non seulement par modules (comme actuellement) mais également par matière afin d'avoir une vue plus globale de l'enseignement et mettre en évidence la progression du cours, son articulation avec les autres cours ainsi que le travail demandé aux étudiants.
- Renforcer la communication externe auprès des étudiants, tant sur le contenu de la formation que sur le niveau BTS et des possibilités que celui-ci permet en insertion ou poursuite d'études.

- Une vision « système » des sciences appliquées serait sans doute davantage porteuse : en contextualisant les problèmes de physique, d'électrotechnique, de mécanique par l'intermédiaire d'applications industrielles qui « mélangent » les domaines : rares sont les systèmes purement électriques ou mécaniques...il y a presque toujours de l'électronique, de l'automatique, de l'informatique...autour d'une partie opérative.
- S'inspirer de démarches européennes pour définir avec les professionnels, dans une optique de ré-attractivité de la formation auprès des jeunes, les objectifs et contenus du programme (par exemple pour des BTS de même nature ou proche comme le BTS électrotechnique).
- Préciser les modalités pratiques afin d'organiser et de faciliter le passage d'un BTS à un autre entre les deux années, afin d'offrir aux étudiants l'opportunité de mûrir leur réflexion professionnelle.

**2.2 Le programme de formation couvre les aspects principaux de la spécialisation. Il permet l'acquisition de méthodes de travail adéquates et garantit l'intégration de connaissances spécifiques à la spécialisation.**

**CRITERES DU DOMAINE 2.2**

1. La structure globale du programme est définie, et mentionne les crédits attribués à chaque unité sur la base des résultats d'apprentissage correspondants et de la charge de travail relative.
2. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
3. Les unités d'enseignement sont exprimées en termes de résultats d'apprentissage appropriés et des informations claires sont disponibles concernant leur niveau, les crédits associés, leur mise en œuvre et leur évaluation.
4. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme.
5. Le profil est défini en consultation avec les intéressés.

**CONSTATS ET ANALYSE :**

Le détenteur du diplôme du BTS Génie Technique doit être capable de concevoir des études et projets techniques ainsi que de gérer des projets et équipes.

La formation scientifique et technique très complète que propose le BTS intègre de nombreux travaux pratiques et dirigés (qui représentent 60% du cursus). Au caractère pluridisciplinaire de la formation s'ajoutent différents projets de groupe menés en collaboration avec les BTS du LAM ainsi qu'avec toute autre formation. Ces projets et cours sont l'occasion pour les étudiants de travailler leurs compétences transversales.

La partie science appliquée des enseignements appliqués traite de domaines variés tels que l'électrotechnique, la mécanique, les systèmes asservis, l'environnement, l'informatique industrielle mais ne semble pas aborder l'électronique de puissance ou les machines électriques.

**AVIS :** la commission spéciale que considère les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATIONS :**

- Étudier la possibilité d'introduire des cours relatifs à l'électronique de puissance et aux machines électriques au-delà de leur simple application dans certains cours. Ce domaine,

concernant l'étude des variateurs et modulateurs, est indispensable à de nombreux champs, dont le champ industriel mais pas uniquement. Cette technologie est largement répandue et doit donc être maîtrisée par les étudiants.

## **2.3 Le programme de formation est défini en termes d'objectifs d'apprentissage et il est décliné en connaissances, compétences et compétences transversales.**

### **CRITERES DU DOMAINE 2.3**

1. Les unités d'enseignement sont exprimées en termes de résultats d'apprentissage appropriés et des informations claires sont disponibles concernant leur niveau, les crédits associés, leur mise en oeuvre et leur évaluation.
2. Le profil montre clairement aux étudiants et parties intéressées quelles compétences génériques et spécifiques au sujet seront visées et le potentiel d'employabilité du programme.
3. Les résultats d'apprentissage, ainsi que les stratégies et critères d'évaluation correspondants sont définis pour chaque unité d'enseignement.
4. Les résultats d'apprentissage sont aisément compréhensibles et vérifiables au regard de ce que l'étudiant a réellement accompli à la fin du programme.
5. Les exigences de progressions sont explicites pour l'étudiant.
6. Les résultats d'apprentissage peuvent être atteints dans les limites de la charge de travail spécifiée.
7. Les résultats d'apprentissage sont liés aux activités d'apprentissage, aux méthodes et aux critères d'évaluation appropriés.
8. Les études sont suivies dans la durée qui leur est officiellement allouée (ce qui signifie que la charge de travail associée à une année universitaire, un semestre, un trimestre ou un seul cours est réaliste).
9. La structure des programmes est flexible afin de permettre aux étudiants d'opter pour des enseignements intégrant de nouveaux modes d'apprentissage
10. Les technologies numériques sont intégrées dans l'enseignement et l'apprentissage.
11. Les résultats d'apprentissage sont formulés par le personnel universitaire avec la participation des étudiants et d'autres parties intéressées.
12. Les crédits octroyés pour toutes les formes d'enseignement supérieur comprenant des éléments de formation continue et professionnelle sont reconnus et accumulés en vue de l'acquisition d'une certification ou non, suivant le souhait de l'étudiant et/ou les exigences de la certification.

### **CONSTATS ET ANALYSE :**

Les objectifs d'apprentissage de la formation du BTS Génie Technique sont définis. Ils sont très généraux. En particulier, sept d'entre eux pourraient s'appliquer à tout type de formation technique. Seuls trois sont relatifs au domaine d'expertise du BTS Génie Technique.

Cependant, si les objectifs apparaissent dans chaque module du référentiel, les compétences ne sont pas suffisamment détaillées. De même, les applications professionnelles qui utilisent ces compétences ne sont pas précisées.

Si les objectifs apparaissent dans chaque module du référentiel du BTS GT, ce ne sont pas des compétences car il n'y a pas ou peu d'interdisciplinarité (mathématiques exceptées) et pas de contexte professionnel : à chaque module est associé un objectif avec son évaluation spécifique.

Exemple : Module Informatique 1 page 16 du référentiel du BTS GT.

Après avoir suivi le cours, l'étudiant sera capable de

- Utiliser les bases de la programmation
- Développer des solutions pour l'acquisition de données
- Développer des circuits combinatoires simples
- ...

On ne précise pas quelles sont les applications professionnelles qui utilisent ces compétences. Il s'agira alors de créer des situations faisant appel à d'autres capacités que professionnelles et les prendre comme base pour évaluer et valider les compétences, en accord avec les intéressés pour que l'évaluation soit constructive.

Les activités interdisciplinaires, sous forme de projet, sont des moments opportuns d'acquisition de compétences transversales. Ils permettent aux étudiants d'intégrer les notions vues en cours, de développer des savoir-être ainsi que des capacités de travail en équipe, de conduite de projet et de communication. Ce BTS Génie Technique est une formation généraliste. Les travaux interdisciplinaires ont été plusieurs fois évoqués par les étudiants et les enseignants. Ils se font plutôt sous la forme de projets : un ou plusieurs projets sur 2 ans, ce qui est très pertinent.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont partiellement satisfaites.

### **RECOMMANDATIONS** :

- Redéfinir les objectifs et les compétences attendues de manière à ce qu'elles résonnent davantage avec des situations professionnelles concrètes. C'est indispensable pour la pertinence du programme de formation, pour une meilleure lisibilité et donc une plus grande attractivité du BTS GT, il faudrait redéfinir les objectifs, les compétences attendues... Il s'agit par exemple d'organiser un affichage plus spécifique des objectifs, mettant plus en avant les systèmes (les process), les applications industrielles plutôt que l'affichage des domaines (électrotechnique, mécanique...) contribuerait à rendre la formation plus attractive et par là :
  - Renforcer les effectifs (ce qui est facteur de dynamique de la promotion)
  - Attirer plus d'étudiants qui aiment la technologie malgré le manque d'engouement pour ce domaine dès les études secondaires et donner ainsi plus de poids aux sciences appliquées.
  - Élargir le bassin de recrutement au-delà du LAM.

## **Domaine 3 : Modalités d'évaluation et de certification des étudiants**

### **3.1 Les qualifications requises pour l'admission sont réglementées et vérifiées**

#### **CONSTATS ET ANALYSE** :

Les conditions d'admission sont réglées par les articles 10-13 de la loi du 19 juin portant organisation de l'enseignement supérieur, modifiée par la loi du 23 juillet 2010 portant organisation de l'enseignement supérieur et fixant les modalités du cycle d'études d'enseignement supérieur aboutissant à la délivrance du brevet de technicien supérieur, ainsi que par le RGD du 23 février 2010 relatif à l'organisation des études et à la promotion des étudiants des formations sanctionnées par l'obtention du brevet de technicien supérieur.

Le Lycée des Arts et Métiers fixe à 12 le nombre d'élèves maximum que la formation en Génie Technique accueillera tous les ans dans chaque promotion. Si le nombre de candidats dépasse la capacité d'accueil, un test est organisé afin d'établir un classement. Ce test comprend des exercices de logique, de culture générale et d'actualité politique afin d'identifier l'intérêt des candidats pour la technique en général. Un entretien est également prévu afin de confirmer la motivation de l'étudiant.

L'ensemble de ces éléments sont pris en compte afin d'évaluer le profil du candidat.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATIONS** : sans

### **3.2. Les méthodes d'évaluation sont définies en fonction des objectifs de formation.**

#### **CRITERES DU DOMAINE 3.2**

1. Le profil du programme indique le ou les domaines d'études, le niveau du programme, le sujet principal, les principaux résultats d'apprentissage visés à terme, l'environnement d'apprentissage et les principaux modes d'apprentissage, d'enseignement et d'évaluation.
2. Les résultats d'apprentissage, ainsi que les stratégies et critères d'évaluation correspondants sont définis pour chaque unité d'enseignement.
3. Les résultats d'apprentissage sont liés aux activités d'apprentissage, aux méthodes et aux critères d'évaluation appropriés.
4. Des contrôles pratiqués annuellement portent sur toute la gamme des tests d'évaluation et sur les résultats.
5. Les étudiants sont informés de leurs résultats sans délai.
6. Les crédits octroyés pour toutes les formes d'enseignement supérieur comprenant des éléments de formation continue et professionnelle sont reconnus et accumulés en vue de l'acquisition d'une certification ou non, suivant le souhait de l'étudiant et/ou les exigences de la certification.
7. Les instruments de validation et de reconnaissance doivent s'adapter au développement d'un environnement de formation diversifié et flexible ; ils doivent reconnaître de nouvelles formes d'apprentissage en ligne rendues possibles par la technologie.

#### **CONSTATS ET ANALYSE**

Les évaluations sont organisées conformément à l'article 15 de la loi du 19 juin 2009. Les méthodes d'évaluation se déclinent des examens finaux et des évaluations continues. La méthode d'évaluation est renseignée dans le descriptif de chaque cours et sur la fiche d'information de chaque évaluation. Elle est clairement communiquée aux étudiants avant chaque évaluation.

L'ensemble des compétences visées par la formation font l'objet d'une évaluation adéquate dont les critères sont clairement communiqués aux élèves.

Une session d'examen ordinaire est prévue à la fin de chaque semestre. La semaine avant chaque période d'examen constitue une période de révision durant laquelle aucune évaluation ne peut être faite.

Les compétences professionnelles ont été définies à partir des situations de travail concrètes. Elles sont évaluées à travers des travaux pratiques, des projets, des études de cas, etc.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATIONS** : sans

## **Domaine 4 : Mise en œuvre du programme de formation**

**4.1. Le programme de formation dispose des ressources matérielles suffisantes pour réaliser ses objectifs. Ces ressources sont disponibles pour la durée totale du programme de formation.**

### **CRITERES DU DOMAINE 4.1**

1. Les résultats d'apprentissage peuvent être atteints dans les limites de la charge de travail spécifiée.
2. Le lycée dispose des ressources nécessaires pour mettre en oeuvre le programme de formation

### **CONSTATS ET ANALYSE**

Le référentiel prévoit une charge de travail comprise entre 36 et 40h hebdomadaire, dont 30h de cours. Des réunions sont organisées en milieu d'année afin que les étudiants puissent discuter avec le groupe curriculaire de thématiques relatives au déroulement de la formation, à la charge de travail, au travail autonome et aux résultats des évaluations.

Les discussions régulières sur les compétences, les contenus, la charge de travail, le travail autonome ou le déroulement des cours et évaluations permettent l'adaptation de la grille de formation au fil des années.

Les conditions matérielles offertes aux étudiants sont de qualité. Ils disposent d'ordinateurs performants, de plateformes d'expérimentation, d'un centre de documentation et d'information, d'invitation à des conférences. Chaque promotion profite d'une salle dédiée aux cours et travail personnel disponible en dehors des horaires de classe.

Il convient de noter que la délocalisation des BTS GA et GT facilitera l'interdisciplinarité dans les activités de cours et dans les projets mis en place chaque année. Le contact avec les entreprises sera rendu plus facile par l'implantation de certaines d'entre elles dans les locaux de ce nouveau site, les étudiants côtoient le monde du travail, des start-up...favorisant ainsi leur investissement, leur implication dans leur formation, leur entrée dans le monde du travail.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATION** : sans

**4.2 L'enseignement est dispensé par un corps enseignant compétent du point de vue didactique, scientifique et professionnel.**

### **CRITERES DU DOMAINE 4.2**

1. Le personnel responsable de la mise en œuvre du programme et de ses unités garantit la cohérence entre les résultats d'apprentissage définis pour le programme, les activités d'apprentissage et d'enseignement et les procédures d'évaluation.
2. La pédagogie favorise un dialogue ouvert et l'échange entre étudiants, enseignants et administrateurs concernés, afin d'exprimer et de discuter des besoins et aspirations de chacun.

## **CONSTATS ET ANALYSE**

Tous les enseignants du BTS ont accompli leur stage pédagogique et sont titulaires d'un diplôme de master.

Tous les membres de l'équipe pédagogique peuvent proposer au groupe curriculaire une adaptation de leur programme afin de l'aligner sur les évolutions technologiques ou intégrer leur retour d'expérience ainsi que celui des étudiants.

La formation inclut des activités interdisciplinaires sous forme de projets qui contribuent largement à l'apprentissage des notions vues en cours ou en TD, y compris dans les cours théoriques comme les mathématiques. Ces approches interdisciplinaires sont motivantes pour les étudiants, des projets qui initient la démarche de projet, le travail en équipe, la mutualisation des compétences et qui donnent envie aux étudiants d'entrer dans le monde du travail.

Des temps d'échanges sont institutionnalisés afin de promouvoir un dialogue ouvert entre enseignants et étudiants. C'est une excellente pratique, qui démontre le souci de piloter pédagogiquement la formation.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATIONS** : sans

### **4.3 Il est pourvu à un encadrement adéquat des étudiants**

#### **CRITERES DU DOMAINE 4.3**

1. La pédagogie favorise un dialogue ouvert et l'échange de commentaires réfléchis entre étudiants, enseignants et administrateurs concernés, afin d'exprimer et de discuter des besoins et aspirations de chacun.
2. Les apprenants qui s'inscrivent à titre individuel dans un programme formel bénéficient d'un accompagnement ou de conseils susceptibles de les aider à satisfaire les exigences de progression. Ces conseils incluent, le cas échéant, la validation des savoirs et des acquis d'expérience antérieurs (VAE – Validation des Acquis d'Expérience).
3. Les étudiants reçoivent des informations détaillées et des conseils afin de suivre les règles de progression, exploiter les différentes possibilités de parcours et choisir les unités d'enseignement du niveau approprié à la certification visée.
4. Les apprenants bénéficient d'un accompagnement ou de conseils susceptibles de les aider à satisfaire les exigences de progression. Ces conseils incluent, le cas échéant, la validation des savoirs et des acquis d'expérience antérieurs (VAE – Validation des Acquis d'Expérience).

## **CONSTATS ET ANALYSE**

Les étudiants du BTS Génie Technique sont invités tous les ans à une table ronde avec leurs enseignants.

Le suivi des étudiants est assuré par un tutorat. Un site internet détaillant le contenu de la formation existe également. Les professeurs sont à la disposition des étudiants afin de répondre à leurs interrogations.

Le Service psychosocial et d'accompagnement scolaire (SePAS) propose ses services aux étudiants. Il est impliqué dans des projets multiples (prévention des drogues, de la violence,

alimentation saine). Tous les étudiants de ce BTS peuvent en bénéficier, et le lycée prend soin de bien les informer.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATION** : sans

## **Domaine 5 : Mesures de garantie de la qualité**

### **5.1. Le programme de formation fait l'objet de mesures de garantie de la qualité.**

#### **CRITERES DU DOMAINE 5.1**

1. L'assurance qualité interne porte sur l'ensemble des procédures entreprises par les établissements d'enseignement supérieur pour s'assurer que la qualité de leurs programmes et certifications répond à leurs propres spécifications et à celles d'autres organismes compétents tels que les agences d'assurance qualité
2. L'utilisation du système ECTS doit faire l'objet d'une garantie de la qualité assurée par un processus d'évaluation approprié (contrôle, audits internes et externes de la qualité et commentaires des étudiants) et d'une amélioration continue de la qualité.
3. Les institutions appliquent de manière cohérente et constante des règles prédéfinies et publiées couvrant toutes les phases du cycle d'études, c'est-à-dire l'admission et la progression des étudiants, la reconnaissance et la certification de leurs acquis (ESG 1.4).

#### **CONSTATS ET ANALYSE**

La formation bénéficie de l'amélioration continue de la politique d'assurance qualité du LAM.

Pour ce BTS, il existe une procédure d'évaluation périodique du programme assurée par le groupe curriculaire. Elle inclut les avis des étudiants, des diplômés, des enseignants ainsi que des entreprises consultées à travers une enquête. La composition du groupe curriculaire est clairement décrite dans le document d'assurance qualité, assurant l'efficacité de celui-ci.

Le niveau de la qualité est mesuré dans une perspective d'amélioration constante.

Un contact étroit est maintenu avec les entreprises, qui s'expriment souvent sur la pertinence et la qualité de la formation dispensée.

Un lien fort est également maintenu avec les anciens étudiants.

Les étudiants expriment leur satisfaction quant à la qualité de la formation dispensée et l'insertion fluide sur le marché du travail.

Un document spécifique à l'assurance qualité pour les formations BTS du LAM garantit la pertinence des programmes au regard des besoins du marché de l'emploi et de la société.

Le niveau de la qualité est mesuré dans une perspective d'amélioration constante.

Un contact étroit est maintenu avec les entreprises ainsi qu'avec les anciens étudiants. Cependant, il n'existe pas de contrôle externe formalisé.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATION** : sans

## **5.2 Les responsabilités, les compétences et les processus décisionnels sont définis de manière à garantir la qualité de l'activité du lycée concerné.**

### **CRITERE DU DOMAINE 5.2**

1. Les représentants des étudiants devraient participer activement au processus d'assurance qualité pour le système ECTS. En matière d'assurance qualité externe, les étudiants sont membres des commissions d'examen externes des établissements et/ou programmes d'enseignement supérieur.
2. Le système de suivi du programme est formalisé : les responsables du programme, la direction de l'établissement, les enseignants et les autres parties prenantes se réunissent régulièrement pour veiller au bon fonctionnement du programme et à son amélioration continue.

### **CONSTATS ET ANALYSE**

Les responsabilités et compétences des personnes engagées dans la formation sont clairement définies et identifiées.

Les processus décisionnels sont également détaillés.

**AVIS** : la commission spéciale considère que les exigences du critère sont satisfaites.

**RECOMMANDATIONS** : sans